(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112853785 A
(43)申请公布日 2021.05.28

(21)申请号 202110220545.3

(22)申请日 2021.02.26

(71)申请人 无锡通用钢绳有限公司
地址 214196 江苏省无锡市锡山区东港镇民祥路18号

(72)发明人 张浩 丁家新

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 胡彬

(51)Int.Cl.
D07B 1/06(2006.01)

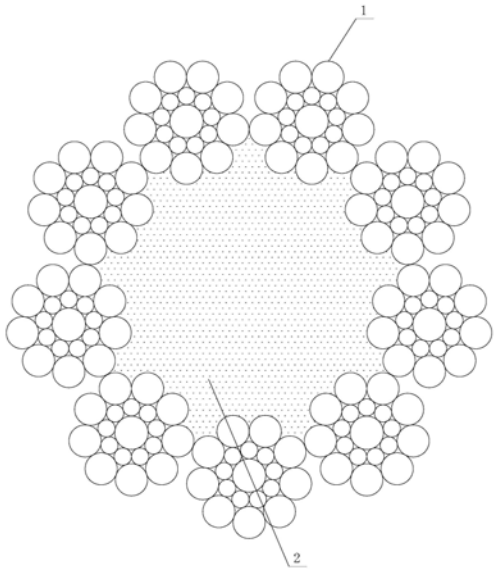
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳

(57)摘要

本发明公开一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳，包括钢丝绳本体，所述钢丝绳本体由中心处的芯股及包捻在芯股外周上的多股外层股构成，所述芯股由3～4根大股捻制而成，每根大股由多根小股捻制而成，每根小股由500～1000根涤纶长丝捻制而成，所述涤纶长丝的规格为(3000～10000)dtex/(500～1200)f。本发明的钢丝绳由外层股直接包捻芯股制成，且芯股由3～4根大股捻制而成，每根大股由多根小股捻制而成，每根小股由500～1000根涤纶长丝捻制而成，相较于整体捻制而成的剑麻绳芯，芯股具有直径均匀性好的特点，其直径波动不超过1.5%，从而能够减小钢丝绳的磨损，延长钢丝绳的使用寿命。



CN 112853785 A

1.一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳,包括钢丝绳本体,其特征在于:所述钢丝绳本体由中心处的芯股及包捻在芯股外周上的多股外层股构成,所述芯股由3～4根大股捻制而成,每根大股由多根小股捻制而成,每根小股由500～1000根涤纶长丝捻制而成,所述涤纶长丝的规格为(3000～10000)dtex/(500～1200)f。

2.根据权利要求1所述的一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳,其特征在于:所述外层股由1根中心钢丝、9根内层钢丝及9根外层钢丝组成,所述的9根内层钢丝均匀包捻于所述中心钢丝外侧,所述的9根外层钢丝均匀包捻于所述的9根内层钢丝外侧。

3.根据权利要求2所述的一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳,其特征在于:所述的外层股为9股。

4.根据权利要求1至3任一项所述的一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳,其特征在于:所述芯股由3根大股捻制而成。

5.根据权利要求1至3任一项所述的一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳,其特征在于:所述芯股由4根大股捻制而成。

6.根据权利要求5所述的一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳,其特征在于:所述的4根大股包括第一大股、第二大股、第三大股、第四大股,所述第一大股与所述第二大股捻制成第一子股,所述第三大股与所述第四大股捻制成第二子股,所述第一子股与所述第二子股捻制成绳芯本体。

一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳

技术领域

[0001] 本发明涉及钢丝绳技术领域，尤其涉及一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳。

背景技术

[0002] 目前，电梯用钢丝绳主要分钢芯结构和纤维芯结构两类。钢芯结构的钢丝绳储油量小，在后续维保中需要定期加油润滑。纤维芯结构的钢丝绳主要由天然短纤维的剑麻制成，直径波动大，直径通条均匀性差，而电梯在运行时，需要经过曳引轮、反绳轮、导向轮等，并且在固定绳槽内反复弯曲运行，钢丝与钢丝之间、钢丝与绳槽之间存在挤压与磨损，易造成钢丝断裂，而绳芯直径的波动会导致钢丝绳直径波动，进而加剧钢丝的磨损，大大缩短了钢丝绳的使用寿命，带来一定安全风险；由此，急需解决。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对上述问题，提供一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现：

[0005] 一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳，包括钢丝绳本体，所述钢丝绳本体由中心处的芯股及包捻在芯股外周上的多股外层股构成，所述芯股由3～4根大股捻制而成，每根大股由多根小股捻制而成，每根小股由500～1000根涤纶长丝捻制而成，所述涤纶长丝的规格为(3000～10000)dtex/(500～1200)f。

[0006] 作为本发明的一种优选方案，所述外层股由1根中心钢丝、9根内层钢丝及9根外层钢丝组成，所述的9根内层钢丝均匀包捻于所述中心钢丝外侧，所述的9根外层钢丝均匀包捻于所述的9根内层钢丝外侧。

[0007] 作为本发明的一种优选方案，所述的外层股为9股。

[0008] 作为本发明的一种优选方案，所述芯股由3根大股捻制而成。

[0009] 作为本发明的一种优选方案，所述芯股由4根大股捻制而成。

[0010] 作为本发明的一种优选方案，所述的4根大股包括第一大股、第二大股、第三大股、第四大股，所述第一大股与所述第二大股捻制成第一子股，所述第三大股与所述第四大股捻制成第二子股，所述第一子股与所述第二子股捻制成绳芯本体。

[0011] 本发明的有益效果为，本发明的钢丝绳由外层股直接包捻芯股制成，且芯股由3～4根大股捻制而成，每根大股由多根小股捻制而成，每根小股由500～1000根涤纶长丝捻制而成，涤纶长丝规格为(3000～10000)dtex/(500～1200)f，相较于整体捻制而成的剑麻绳芯，芯股具有直径均匀性好的特点，其直径波动不超过1.5％，从而能够减小钢丝绳的磨损，延长钢丝绳的使用寿命。

附图说明

[0012] 图1为一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳的结构示意图；

[0013] 图2为外层股的结构示意图；

[0014] 图3为实施例一中芯股的结构示意图；

[0015] 图4为实施例二中芯股的结构示意图。

[0016] 图中：

[0017] 1、外层股；2、芯股；

[0018] 11、中心钢丝；12、内层钢丝；13、外层钢丝；

[0019] 21、大股；22、小股；

[0020] 201、大股；202、小股。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。可以理解的是，此处所描述的实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。

[0022] 实施例一

[0023] 请参照图1至图3所示，图1为一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳的结构示意图；图2为外层股的结构示意图；图3为实施例一中芯股的结构示意图；

[0024] 于本实施例中，一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳，包括钢丝绳本体，所述钢丝绳本体由中心处的芯股2及包捻在芯股2外周上的9股外层股1构成，所述芯股2由3根大股21捻制而成，每根大股21由多根小股22捻制而成，每根小股22由500～1000根涤纶长丝捻制而成，所述涤纶长丝的规格为(3000～10000)dtex/(500～1200)f。

[0025] 具体的，本实施例中，所述外层股1由1根中心钢丝11、9根内层钢丝12及9根外层钢丝13组成，所述的9根内层钢丝12均匀包捻于所述中心钢丝11外侧，所述的9根外层钢丝13均匀包捻于所述的9根内层钢丝12外侧。

[0026] 实施例二

[0027] 请参照图4所示，于本实施例中，一种具有高强度合成纤维芯的电梯钢丝绳，包括钢丝绳本体，所述钢丝绳本体由中心处的芯股及包捻在芯股外周上的9股外层股构成，所述芯股由4根大股201捻制而成，每根大股201由多根小股202捻制而成，每根小股202由500～1000根涤纶长丝捻制而成，所述涤纶长丝的规格为(3000～10000)dtex/(500～1200)f。

[0028] 具体的，本实施例中，所述外层股由1根中心钢丝、9根内层钢丝及9根外层钢丝组成，所述的9根内层钢丝均匀包捻于所述中心钢丝外侧，所述的9根外层钢丝均匀包捻于所述的9根内层钢丝外侧。

[0029] 具体的，本实施例中，所述的4根大股201包括第一大股、第二大股、第三大股、第四大股，所述第一大股与所述第二大股捻制成第一子股，所述第三大股与所述第四大股捻制成第二子股，所述第一子股与所述第二子股捻制成绳芯本体。

[0030] 本实施例为本发明的优选方案，该高疲劳寿命的钢丝绳的芯股具有以下特点：

[0031] A、吸水性差，回潮率不到0.4％，远低于剑麻绳芯的回潮率；

[0032] B、抗拉强度高，是相同直径的剑麻绳芯拉力的3倍，进而提高了钢丝绳破断拉力8％～10％；

[0033] C、耐热性稳定性好，熔点200多度，不会在涂油过程中出现变形；

[0034] D、耐弯曲、耐磨性好，钢丝绳经过400万次弯曲后，纤维拆解断裂不超20％；

[0035] E、储油性好，油脂依靠粘附性存储在涤纶长丝上以及丝与丝之间的间隙中，含油率达到10％以上；绳芯中的油脂缓慢释放，钢丝绳经过400万次弯曲后表面仍有油脂润滑；

[0036] F、直径均匀性好，绳芯直径波动不超1.5％，远低于剑麻绳芯的6％～8％波动范围；

[0037] G、具有抗污、抗静电、抗腐蚀的特点。

[0038] 采用上述芯股的钢丝绳疲劳寿命能够提高100％～120％。

[0039] 以上实施例只是阐述了本发明的基本原理和特性，本发明不受上述实施例限制，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还有各种变化和改变，这些变化和改变都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书界定。

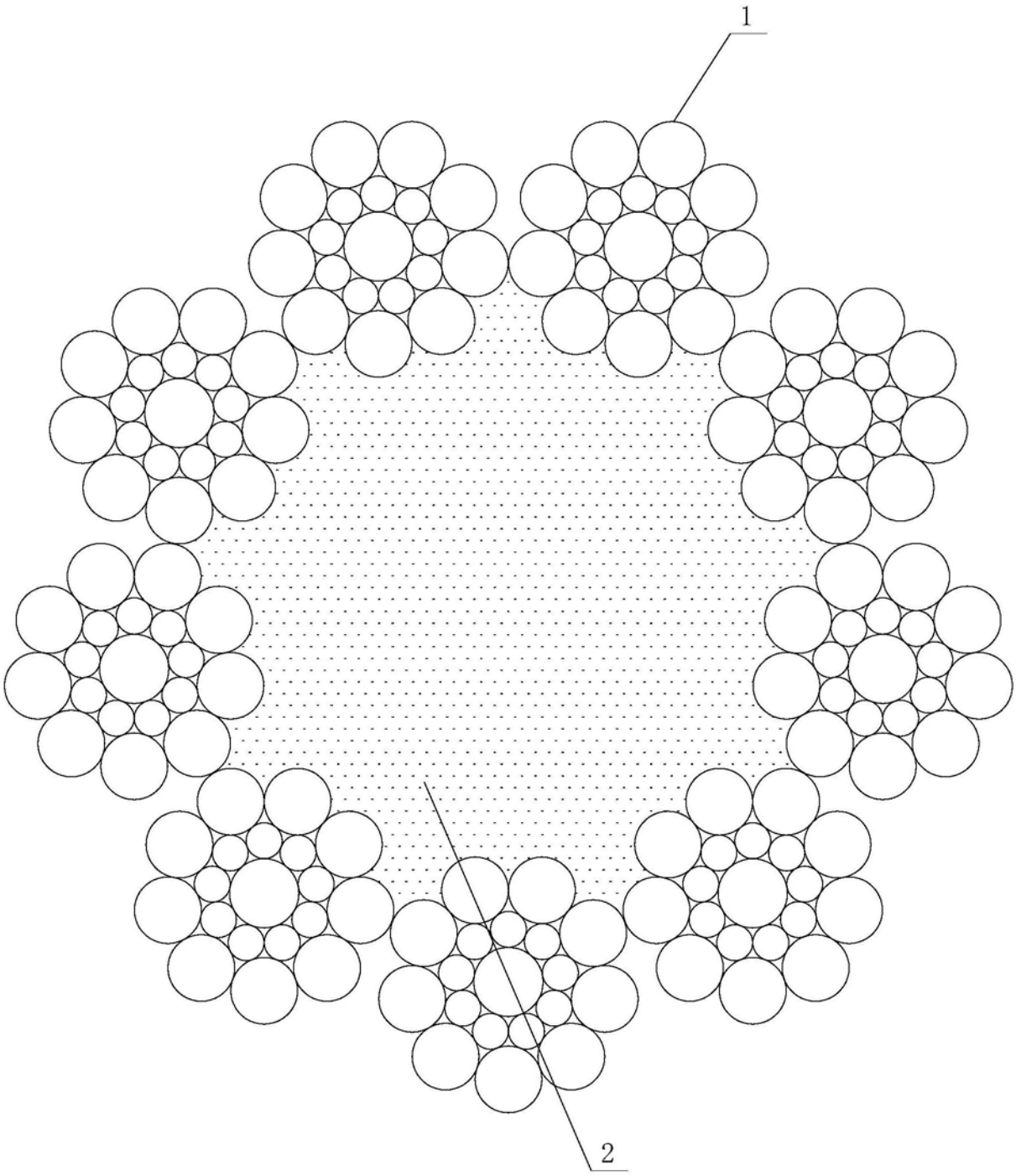


图1

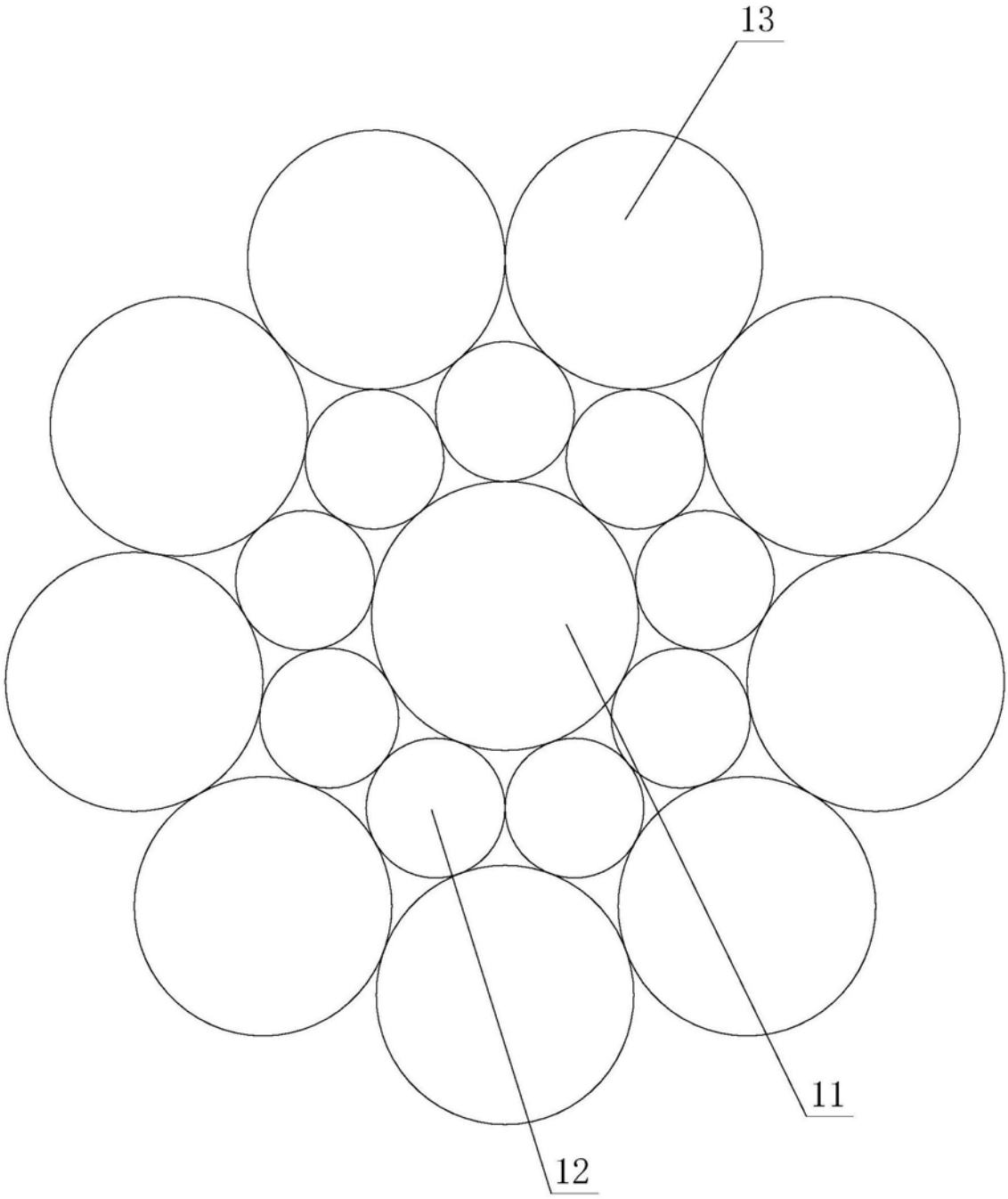


图2

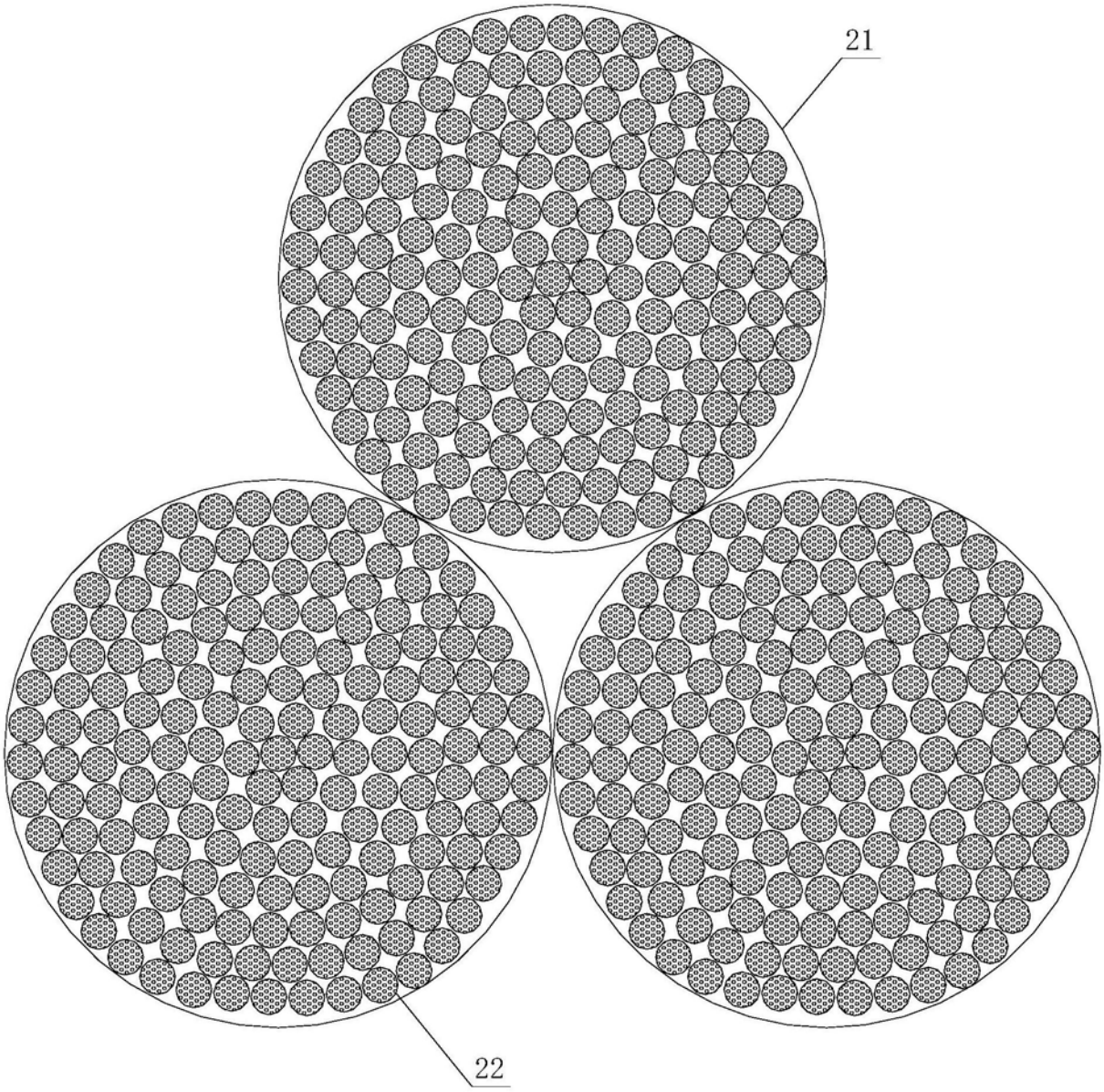


图3

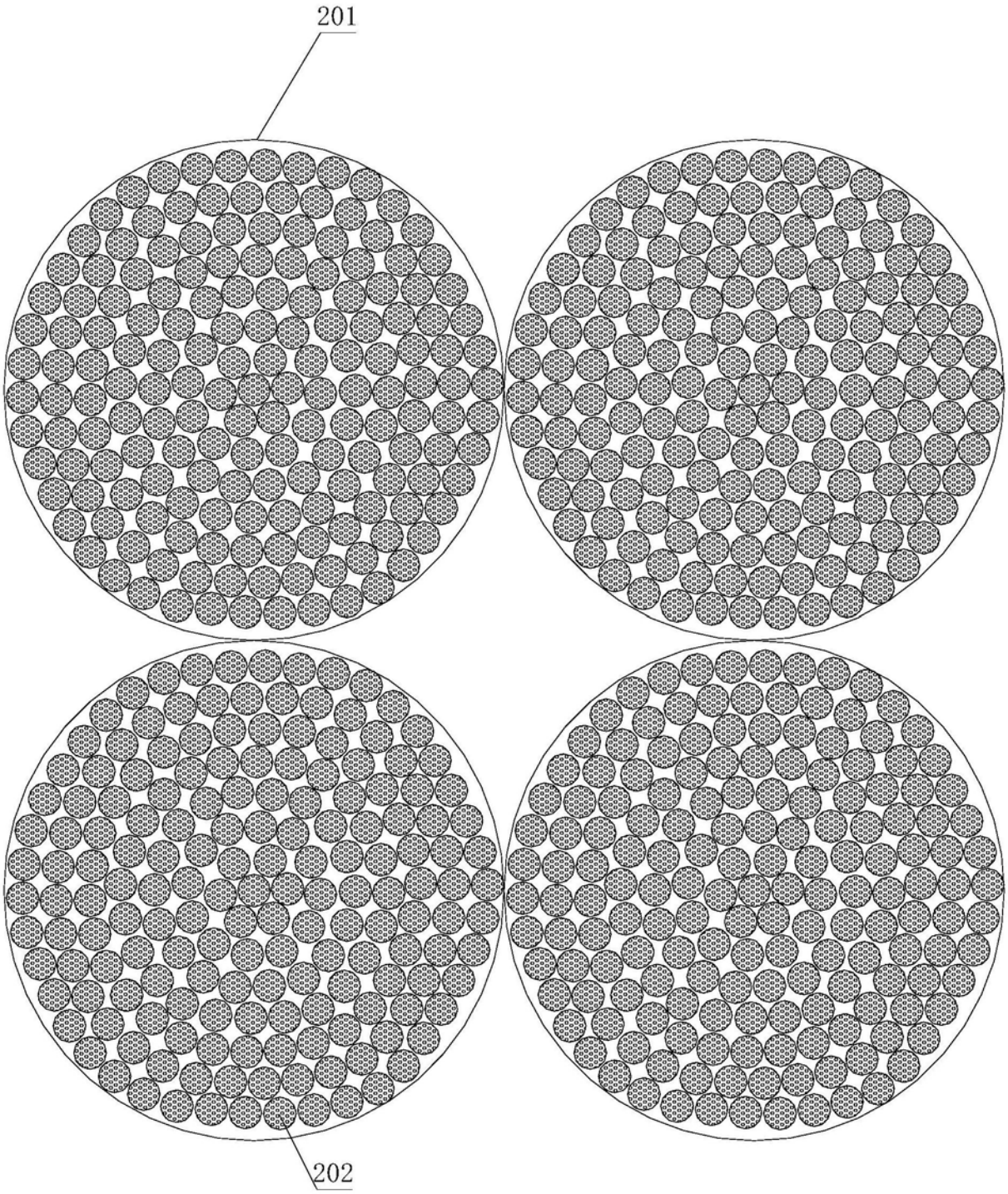


图4